**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie Obiektowe w Języku C++

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jerzy Majewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NK379

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Liczba godzin kontaktowych: 35, w tym:
a) wykład – 15 godz.,
b) laboratorium – 15 godz.,
c) konsultacje – 5 godz.
Praca własna studenta – 40 godzin, w tym:
a) 25 godz. – przygotowywanie się do laboratoriów i wykładów,
b) 15 godz. – przygotowanie zadania domowego.

Razem: ok. 75 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 punktu ECTS, Liczba godzin kontaktowych: 35, w tym:
a) wykład – 15 godz.,
b) laboratorium – 15 godz.,
c) konsultacje – 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,5punktu ECTS - 32 godzin pracy studenta, w tym:
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 15 godzin;
b) przygotowywanie się do laboratorium i wykonanie zadania obliczeniowego- 17 godzin.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Elementarna wiedza z zakresu obsługi komputera i programowania w języku C.

**Limit liczby studentów:**

60 osób wykład, 12-osobowe grupy laboratoryjneboratoryjne

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie programowania w języku C++, zapoznanie z metodologią programowania obiektowego

**Treści kształcenia:**

1. Podstawy koncepcji programowania obiektowego. 2. Obiekty w C++ - atrybuty i metody, konstruktory i destruktory. 3. Przeciążanie operatorów. 4. Dziedziczenie, klasy abstrakcyjne, polimorfizm. 5. Wzorce (template’y) dla funkcji i klas. Konkretyzacja wzorców. 6. Obiektowe strumienie wejścia/wyjścia. 7. Biblioteka standardowa STL .

**Metody oceny:**

1 test w laboratorium komputerowym, 1 praca domowa - projekt którego celem jest poznanie obiektowego podejścia do programowania w języku C++ .

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. B. Stroustrup: Język C++, WNT, Warszawa, 2002.
 2. inna dowolna książka o programowaniu w C++.
Dodatkowa literatura:
- Materiały na stronie http://www.cplusplus.com/;
 - Materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

http://c-cfd.meil.pw.edu.pl/ccfd/index.php?item=6

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NK379\_W1:**

 Znajomość podstaw języka programowania C++.

Weryfikacja:

Bieżąca praca na laboratorium i kolokwium zaliczeniowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NK379\_U1:**

 Potrafi programować w języku C++ przy wykorzystaniu mechanizmów obiektowych.

Weryfikacja:

Bieżąca praca na laboratorium i kolokwium zaliczeniowe.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U07, MiBM2\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka ML.NK379\_K1:**

 Potrafi zidentyfikować i wyeliminować zagrożenia wynikające z błędnie przeprowadzonych symulacji komputerowych.

Weryfikacja:

Bieżąca praca na laboratorium i praca domowa.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MBiM2\_K02, MBiM2\_K04, MBiM2\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**